

26.12.03

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

BEST AVAILABLE COPY

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

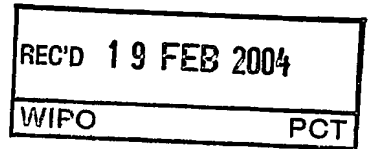
This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2002年12月26日

出 願 番 号  
Application Number: 特願2002-378467

[ST. 10/C]: [JP2002-378467]

出 願 人  
Applicant(s): エフシーアイ アジア テクノロジー ピーティーイー リミテッド

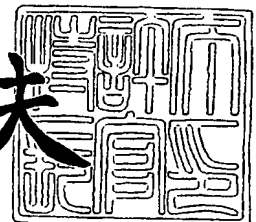


PRIORITY DOCUMENT  
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH  
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年 2月 5日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今井康夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 JP3722FCJ

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 H01R 13/26  
H01R 23/04

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県横浜市金沢区六浦町 1 9 0 9 コモア六浦 6 - 3  
1 4

【氏名】 古賀 正弘

【特許出願人】

【識別番号】 501423481

【氏名又は名称】 エフシーアイ アジア テクノロジー ピーティーイー  
リミテッド

【代理人】

【識別番号】 100101199

【弁理士】

【氏名又は名称】 小林 義教

【選任した代理人】

【識別番号】 100109726

【弁理士】

【氏名又は名称】 園田 吉隆

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 140797

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書  
【発明の名称】 可動コネクタ  
【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ハウジングの一部が突出し、該突出部が対応するコネクタの凹部に收容されて電氣的接続と機械的固定を図るコネクタであって、  
ハウジングは基板に固定される固定部と可動な前記突出部を有しており、  
該突出部はコンタクト部を介してハウジングの固定部に支持され、  
コネクタを挿入する際、該突出部はコンタクト部に当接して該突出部を停止させるストッパを有していることを特徴とするコネクタ。

【請求項 2】 ハウジングの一部が突出し、該突出部が対応するコネクタの凹部に收容されて電氣的接続と機械的固定を図るコネクタであって、  
ハウジングは基板に固定される固定部と可動な前記突出部を有しており、  
該突出部はコンタクト部を介してハウジングの固定部に支持され、  
コネクタを拔出する際、該コンタクト部はハウジングに当接して該突出部を停止させるストッパを有していることを特徴とするコネクタ。

【請求項 3】 コンタクト部は突出部の一方の面または両面に露出し、対応するコネクタと電氣的に接続する接触部を有していることを特徴とする請求項 1 または 2 のいずれかに記載のコネクタ。

【請求項 4】 コンタクト部は千鳥状に配列していることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のコネクタ。

【請求項 5】 請求項 1 および 2 に記載のストッパが同一のハウジングに形成され、コネクタの挿抜両方向で突出部の動きを規制することを特徴とする請求項 3 または 4 に記載のコネクタ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は電気コネクタに関するものであり、特に可動部を有するコネクタに関するものである。さらに本発明のコネクタはハウジング内に可動部分を停止するストッパを有するものである。

## 【0002】

## 【従来の技術】

通常電気コネクタは、雄型および雌型のコネクタが嵌合して電氣的な接続を行う。しかしながら狭い空間でのコネクタの嵌合では、例えばパーソナルコンピュータ、映像機器などの筐体内での接続などでは十分な作業空間が保てず、接続に困難を生ずることがある。これはコネクタを挿入または拔出する際、雄および雌コネクタを正確に位置決めし、挿抜方向に平行に移動させなければならないが、前記記載のような狭い空間の場合、正確な位置決めおよび平行移動に困難を伴うことが原因である。

## 【0003】

このような場合、通常コネクタに可動部分を設けてコネクタの位置決めを容易にすることが行われる。

## 【0004】

図1に示したように従来のコネクタ1はハウジングに突出部2および基板に固定する固定部分3を有しており、この突出部2が可動部分となり、前記記載の位置決め等を容易にしている。

## 【0005】

## 【発明が解決する課題】

しかしながら、この場合コネクタ挿抜時に突出部2が安定するように該突出部の動きを規制する部材が必要となる。従ってコネクタ製造に関して部品点数の増加による製品寿命への影響や製造コストの増加などの問題点を有していた。

## 【0006】

## 【課題を解決するための手段】

以上の問題に鑑み、本発明ではハウジングの突出部に規制部材としてストッパを設けたコネクタを提供し、詳細にはハウジングの一部が突出し、該突出部が対応するコネクタの凹部に收容されて電氣的接続と機械的固定を図るコネクタであって、ハウジングは基板に固定される固定部と可動な前記突出部を有しており、該突出部はコンタクト部を介してハウジングの固定部に支持され、コネクタを挿入する際、該突出部はコンタクト部に当接して該突出部を停止させるストッパを

有していることを特徴とするコネクタを提供することによってコネクタ挿入時に該突出部の移動を停止させ嵌合を確実にすることができる。

#### 【0007】

また、同様にハウジングの一部が突出し、該突出部が対応するコネクタの凹部に収容されて電氣的接続と機械的固定を図るコネクタであって、ハウジングは基板に固定される固定部と可動な前記突出部を有しており、該突出部はコンタクト部を介してハウジングの固定部に支持され、コネクタを拔出する際、該コンタクト部はハウジングに当接して該突出部を停止させるストッパを有していることを特徴とするコネクタを提供する。このことによってコネクタ拔出時に突出部（20）またはコネクタの動作を円滑にすることができる。

#### 【0008】

さらにこれらのストッパを有するコネクタに関して、コンタクト部は突出部の一方の面または両面に露出し、対応するコネクタと電氣的に接続する接触部を有していることを特徴とするコネクタを提供する。

#### 【0009】

コンタクトの配置としては、コンタクト部は千鳥状に配列していることを特徴とするコネクタを提供することによって、より多くのコンタクトを有する可動コネクタを提供することができる。

#### 【0010】

本発明はさらに前記記載の両ストッパが同一のハウジングに形成され、コネクタの挿抜両方向で突出部の動きを規制することを特徴とするコネクタを提供する。これにより挿抜両方向に対して有効な可動コネクタを提供できる。

#### 【0011】

#### 【発明の実施の形態】

以下に本発明の詳細を図を用いて説明する。

#### 【0012】

図2は本発明のコネクタの全体を示した斜視図である。図に示されているように、基板に固定されるハウジング（10）（以下固定部と称する）と、対応するコネクタの凹部に嵌合する突出部（20）を有している。該突出部（20）は、

コンタクト（３０）を介して固定部（１０）に支持されているが、固定部（１０）に対する突出部（２０）の相対的な位置と角度は若干変化することができる。つまり、突出部（２０）はコンタクト（３０）の弾性変形により固定部に対して可動的に支持されている。さらに固定部（１０）は固定部材（９０）によって基板に固定されている。突出部（２０）は基板に対して平行に配置されているもので、いわゆるライトアングルタイプのものである。

#### 【００１３】

本発明のコネクタの突出部（２０）と固定部（１０）との関係を図３に示した。図３は図１のコネクタの固定部材（９０）付近の斜視図であり、同図に示されているように固定部材（９０）は固定部（１０）内に收容されており、突出部（２０）の両側に配置されている（図では一方の側のみ記載されている）。これによって固定部（１０）は基板に固定され、また突出部（２０）に干渉しないように固定できる。

#### 【００１４】

以下に本発明のコネクタの突出部の動きを規制するストッパについて以下に詳細に説明する。

#### 【００１５】

該ストッパは図４および図５に示されており、図４は本発明のストッパの挿抜方向に平行な断面図を含む斜視図であり、図５は断面図である。図４において矢印Ａ、Ｂは、それぞれ、コネクタ接続時に突出部が雌型コネクタから力を受ける方向およびコネクタ拔出時に突出部が雌型コネクタから力を受ける方向を示している。ここで発明の１つの実施形態によれば、コンタクト（３０）は千鳥状に配置されている。従って突出部の一方の面に露出するコンタクトと、他方の面に露出するコンタクトを有することから、ストッパの配置も突出部（２０）の両面で異なる。図４に示されている断面に表示されたコンタクト（３０）は、基板側に露出するコンタクトの例であり、図５に示された断面図には基板と反対側の面に露出するコンタクトが表示されている。

#### 【００１６】

本発明の構成要件の１つである、コネクタを挿入する際に突出部を停止させる

ストッパは、図4および図5において参照符号(40)で示されている。該ストッパを以後突出部ストッパ(40)と称する。またコンタクト(30)の一部は図4および5に示されたように突出部(20)に収容され、特に「U」字状に湾曲した弾力部分(70)によって弾力を発生させている。また該突出部(20)はコンタクト(30)に係合して固定されており、該係合部分は参照符号(60)で示されている。該係合部分(60)はコンタクトおよび突出部の係合する部分にそれぞれ凹凸が形成され、この凹凸が互いにかみ合うことにより、突出部(20)とコンタクト(30)が固定されている。さらにコンタクト(30)は固定部(10)に固定されるように突出した部分を有している。これは図5に示されているように参照番号(120)で指示されている部材により固定される。

#### 【0017】

次にコネクタ挿抜時の突出部の動作について説明する。図4においてコネクタを挿入するときは矢印B方向にコネクタを移動させる。このとき前記突出部(20)またはコンタクト(30)は対応する雌型コネクタとの摩擦により押圧され、矢印A方向に移動する。つまりハウジング内部に「押し込まれる」こととなる。

#### 【0018】

一方、コネクタ拔出時には、該コネクタは対応する雌型コネクタから矢印A方向に引き抜かれ、このとき突出部(20)またはコンタクト(30)は該雌型コネクタとの摩擦により矢印B方向に移動、つまりコンタクト(30)は固定部(10)に「引っ張られる」こととなる。

#### 【0019】

このような挿抜時の動作において、まずコネクタ挿入時は該突出部(20)が前記記載のように「押し込まれ」一定の距離移動すると、前記突出部ストッパ(40)が背後にあるコンタクトに当接することとなる。このとき突出部(20)はそれ以上移動することができず停止する。その後さらにコネクタを挿入すると該ストッパ(40)により突出部(20)は動くことができないため固定部(10)およびコンタクト(30)と共に対応する雌型コネクタに嵌合する。

#### 【0020】

次にコネクタ拔出時には、コンタクト（30）が固定部（10）に「引っ張られる」こととなる。このとき突出部（20）は対応する雌型コネクタに收容されているが、当該コネクタを固定している部分は、実質的にコンタクト（30）と、これに対応する該雌型コネクタのコンタクトとの摩擦力である。固定部（10）は矢印A方向に移動するが、突出部（20）は雌型コネクタに收容されている状態、つまり固定部（10）に対して矢印B方向に移動する。言い換えると、コネクタ拔出時には、固定部（10）による「引っ張り」に対し弾力部分（70）がこの「引っ張り力」を吸収するため、突出部分（20）を雌型コネクタに残したまま引き抜くこととなる。

#### 【0021】

その後固定部（10）が一定の距離移動すると、コンタクト部のストッパ（50）（以後コンタクト部ストッパ（50）と称する）が固定部（10）に当接する。従って突出部（20）またはコンタクト（30）はコンタクト部ストッパ（50）によりコネクタの抜出力に抵抗することができ、従って突出部（20）またはコンタクト（30）が固定部（10）と共に雌型コネクタから拔出される。

#### 【0022】

以上、コネクタ挿抜時における突出部の動作および各ストッパの働きを示した。ここで当業者には理解できることであるが、突出部（20）はコンタクト（30）を介して固定部（10）に支持されており、これは前記記載のようにコンタクトおよび突出部に設けられた係合部分（60）で係合している。

#### 【0023】

突出部の両面にコンタクトを露出させた、本発明の特定の実施形態に基づくコネクタの場合には、図4の参照番号（80）で示されているようにコンタクトが千鳥状に配置されている。このときコンタクトの形状は2種類必要になる。つまり、突出部両面に露出するコンタクトのうち、突出部の基板側の面に雌型コネクタのコンタクトとの接点を露出しているコンタクトは、図4に示した断面に示されているコンタクト（図において最も手前に図示されたコンタクト）であり、図中下から上に向かって、雌型コネクタのコンタクトと接触する部分、係合部分（60）、弾力部分（70）、突出部ストッパ（40）に当接する部分の順に並ん



でいる。一方突出部の基板と反対側の面に雌型コネクタのコンタクトとの接点を露出しているコンタクトは、図5に示したような構造となっており、コンタクトの基板側から見て（つまり図中下から上に向かって）、突出部のストッパ（40）と当接する部分、弾力部分（70）、係合部分（60）、雌型コネクタのコンタクトと接触する部分の順に並んでいる。しかしながら本発明はこれに限定されるものではない。

#### 【0024】

例えば図5で示されたように、突出部ストッパ（40）と当接する部分はコンタクトの一部であるが、固定部分（10）が延長されて適切な形状に形成されて当該当接する部分とすることもできる。

#### 【0025】

次に本発明の他の実施例を図6を用いて説明する。図6は突出部ストッパ（40）のみを有する構造となっている。この場合はコネクタ挿入時に該ストッパ（40）が効果を発揮する。また図示しないがコンタクト部ストッパのみ有する実施例も考えられる。しかしながら突出部およびコンタクト部の両ストッパを有する方がより効果的であることは明白である。以上のように本発明では主にコンタクトの形状に着目し、この形状に工夫を加えることで、ハウジング部と当接させる状態にし、ストッパ機能を確保することができた。

#### 【0026】

##### 【発明の効果】

以上のように本発明は可動コネクタに関して、ハウジング内に挿抜両方向に対するストッパを設けることにより、別途ストッパを設けることなく可動コネクタを適用することができる。

##### 【図面の簡単な説明】

【図1】 図1は従来技術の可動コネクタである。

【図2】 図2は本発明のコネクタ全体の斜視図である。

【図3】 図3は本発明のコネクタの、固定部材周辺の斜視図である。

【図4】 図4は本発明のコネクタの断面を含む斜視図である。

【図5】 図5は本発明のコネクタの断面図である。

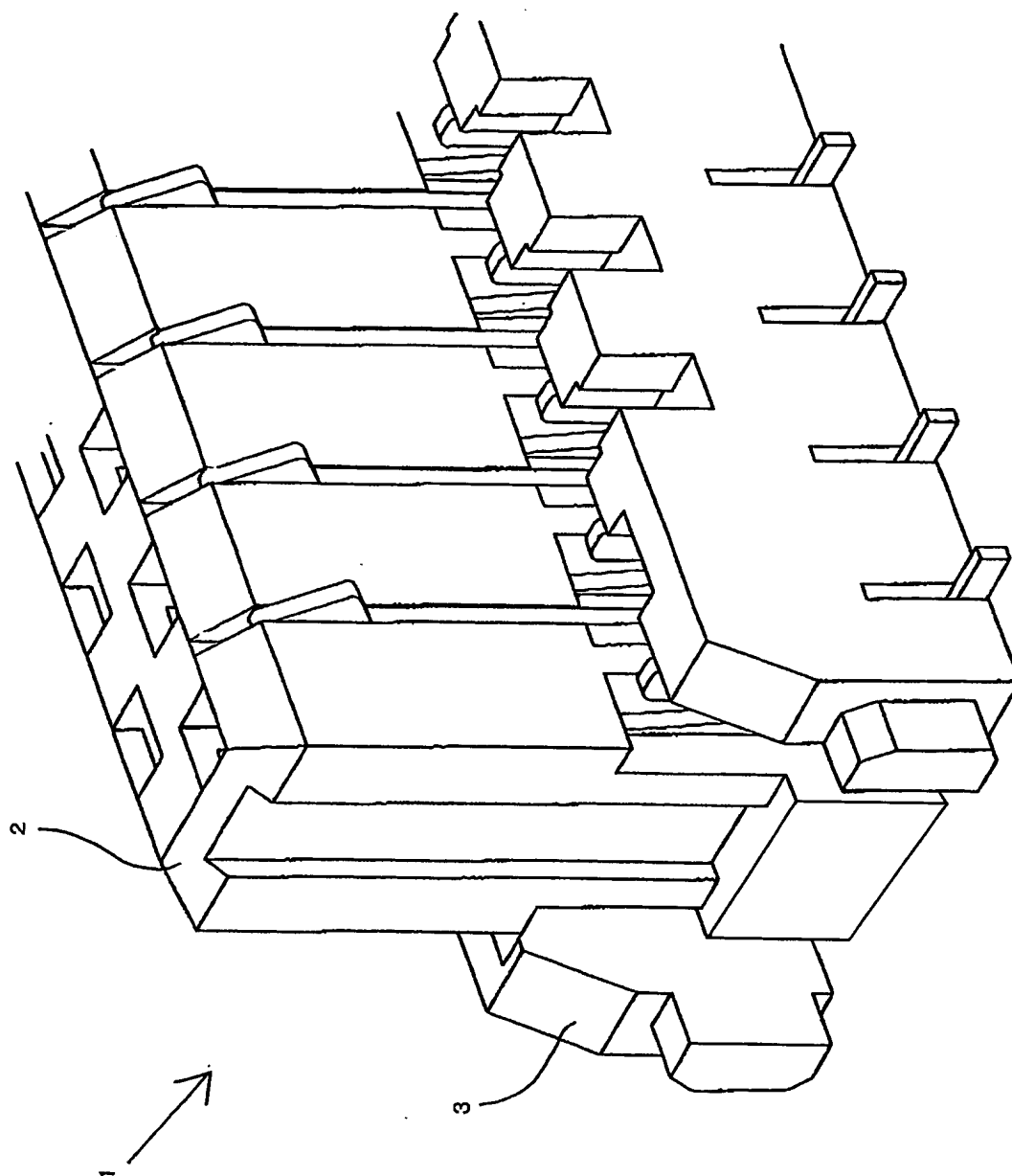
【図 6】 図 6 は本発明のコネクタの他の実施例を示した図である。

【符号の説明】

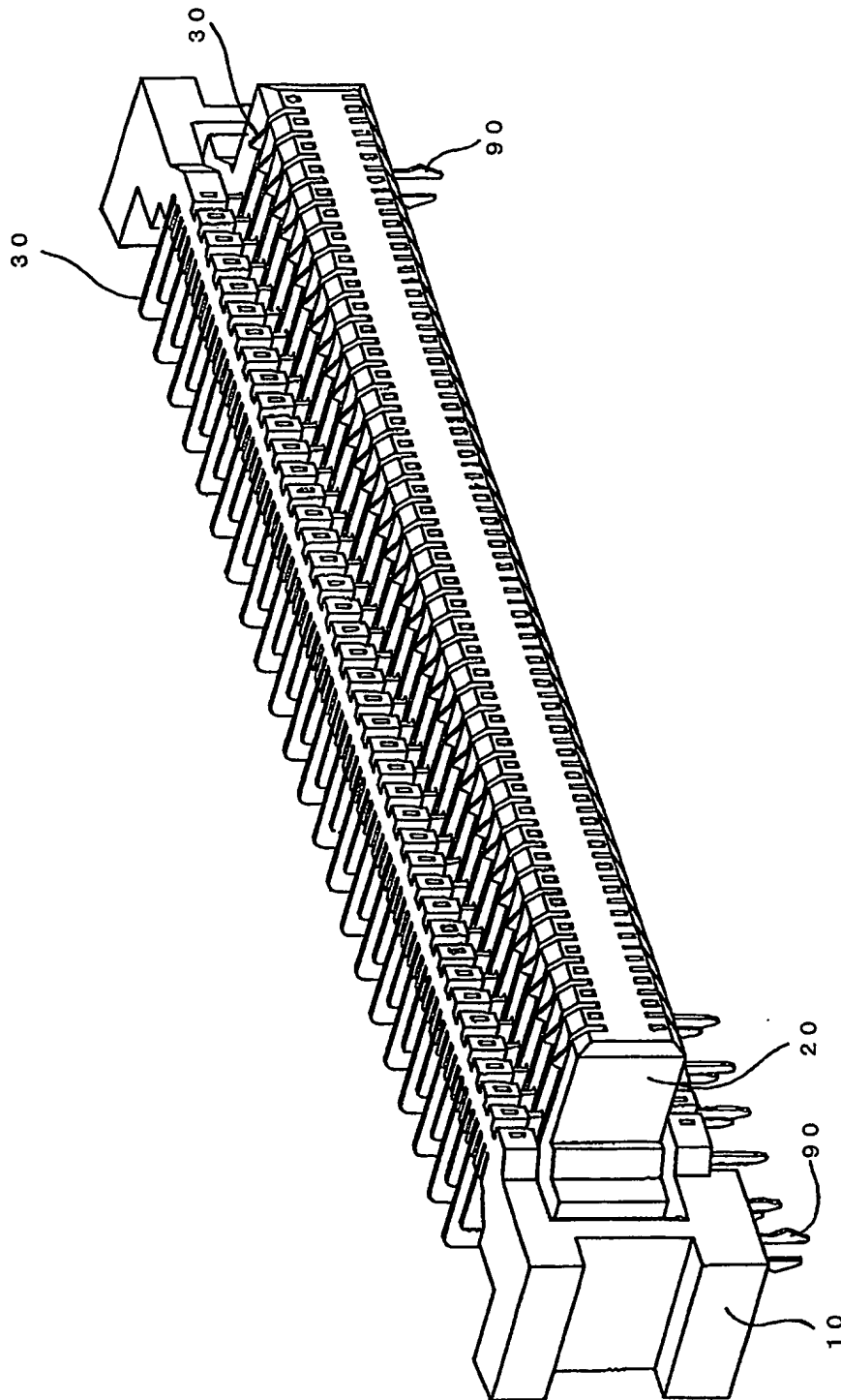
- 10 固定部
- 20 突出部
- 30 コンタクト
- 40 突出部ストッパ
- 50 コンタクト部ストッパ
- 60 係合部
- 70 弾力部
- 90 固定部材

【書類名】 図面

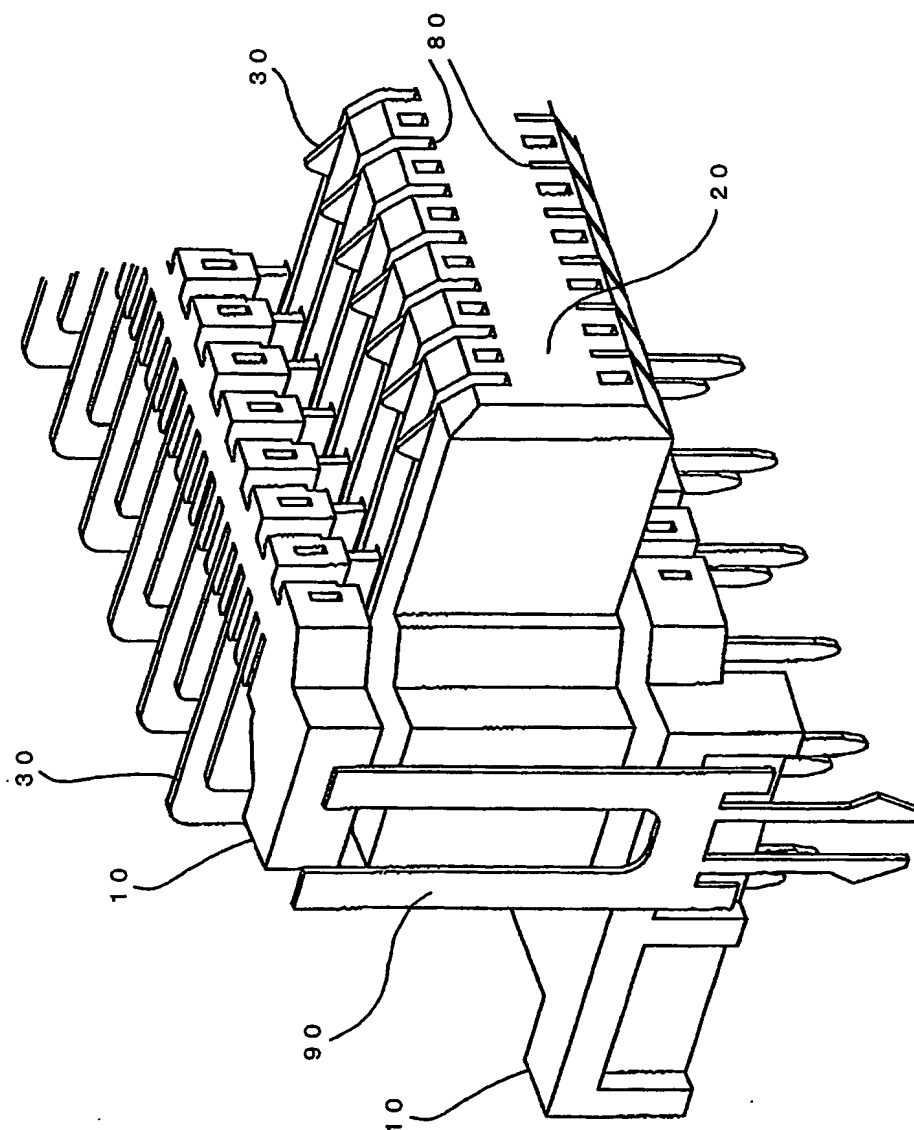
【図 1】



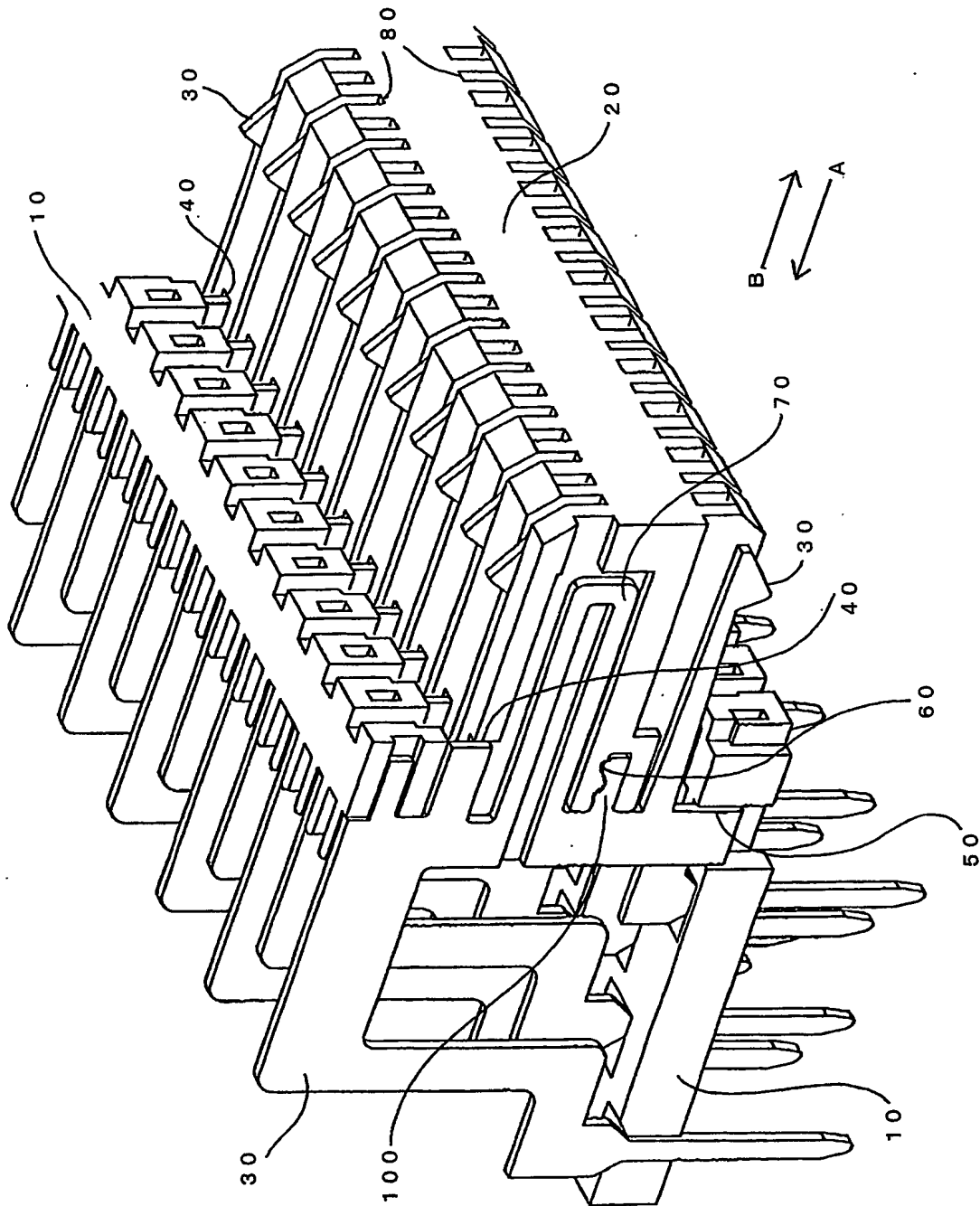
【図 2】



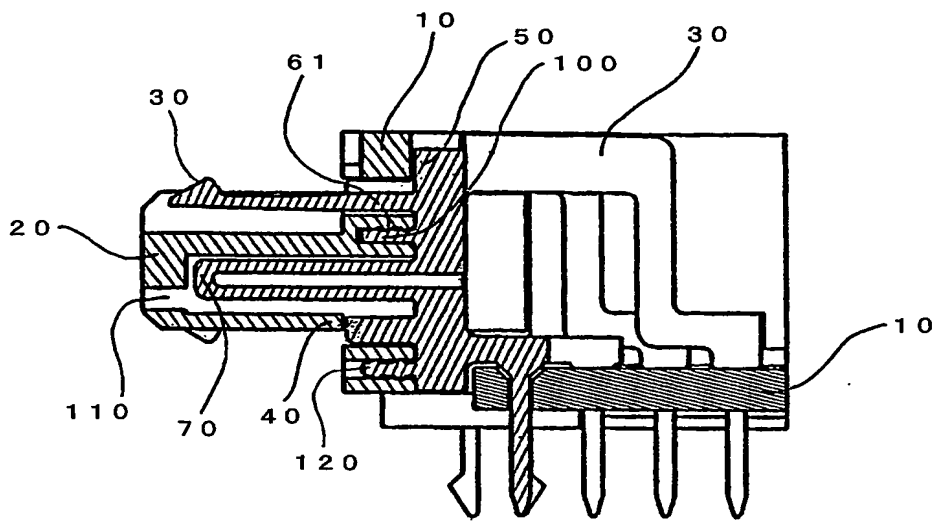
【図3】



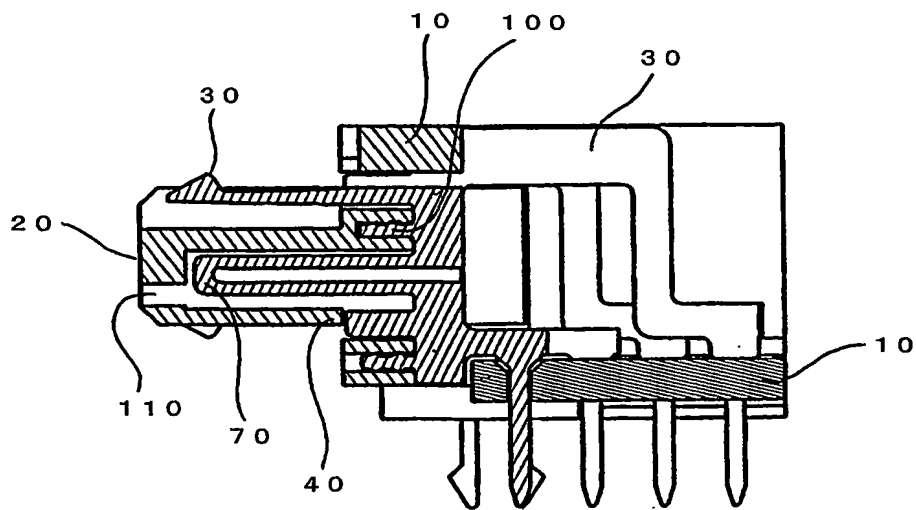
【図 4】



【図5】



【図6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 別途ストッパを設ける必要の無い可動コネクタを提供する。

【解決手段】 ハウジングの一部が突出し、該突出部が対応するコネクタの凹部に收容されて電氣的接続と機械的固定を図るコネクタであつて、ハウジングは基板に固定される固定部と可動な前記突出部を有しており、該突出部はコンタクト部を介してハウジングの固定部に支持され、コネクタを挿入する際、該突出部はコンタクト部に当接して該突出部を停止させるストッパと、コネクタを拔出する際、該コンタクト部はハウジングに当接して該突出部を停止させるストッパを有しているコネクタ。

【選択図】 図 4



認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2002-378467
受付番号	50201979806
書類名	特許願
担当官	第四担当上席 0093
作成日	平成15年 1月 6日

<認定情報・付加情報>

【提出日】 平成14年12月26日

次頁無

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[ 5 0 1 4 2 3 4 8 1 ]

1. 変更年月日

2 0 0 1 年 1 0 月 3 0 日

[変更理由]

新規登録

住 所

シンガポール国 2 3 8 8 7 4 ンジー アン シティ,

オーチャード ロード 3 9 1 ビー, 1 8 - 0 0 号

氏 名

エフシーアイ アジア テクノロジー ピーティーイー リミ  
テッド